



REC'D 29 APR 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

103 25 561.3

Anmeldetag:

21. Mai 2003

Anmelder/Inhaber:

Ball Packaging Europe GmbH, 40880 Ratingen/DE

Bezeichnung:

Verfahren zur Lagefixierung einer Griffflasche mit
einer aus dem Panel eines Blechdeckels ausge-
formten Rotationssperrsicke

Zusatz:

zu DE 103 00 914.0

IPC:

B 65 D 17/34

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 16. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
Im Auftrag

Faust

**Verfahren zur Lagefixierung einer
Grifflasche mit einer - aus dem Panel
eines Blechdeckels - ausgeformten
Rotationssperrsicke**

5

Die Erfindung befasst sich mit einer weiteren Verbesserung oder noch weiteren Ausbildung der Lagefixierung einer Grifflasche an einem Blechdeckel nach DE 103 00 914.0 vom 13. Januar 2003, zu der ein (weiteres) Zusatzverhältnis beansprucht ist.

10

Im angebrachten Zustand der Grifflasche an dem Blechdeckel spricht der Fachmann von einem SOT (Stay on Tab), der zum Öffnen eines Öffnungsbereiches im Deckelspiegel (zumeist "Panel" genannt) vorgesehen ist. Dazu wird mit einer vertikal orientierten Kippbewegung, angefasst an einem Griffende, die Grifflasche angehoben, um mit ihrem Öffnungsende den Öffnungsbereich entlang einer Schwächungslinie (zumeist score-line genannt) aufzubrechen.

20 Besonderes bei großen Öffnungen (LOE, large opening ends) als Öffnungsbereich ergeben sich im Stand der Technik Schwierigkeiten, die Positionen der Grifflasche im am Blechdeckel angebrachten Zustand zu fixieren. Dazu sind bereits Vorschläge gemacht worden, bspw. aus der US 5,799,816 (Schubert). Dort wird eine Durchbrechung eines Anbringungs-
25 Abschnitts der Grifflasche vorgeschlagen, welcher Anbringungsabschnitt zumeist "rivet island" genannt wird. Dieser Anbringungsabschnitt wird über einen ausgeformten Niet an dem Panel des Blechdeckels befestigt und übergreift dabei mit einer
30 ausgebildeten Öffnung im Anbringungsabschnitt eine rund bis länglich ausgeformte Sicke, die auch nach dem Anbringen der Grifflasche eingefügt werden kann, vgl. dort Spalte 3, Zeilen 63-67, Spalte 5, Zeilen 37-44, dortiger Anspruch 3 und die zugehörige grafische Darstellung in der dortigen Figur 2 und 4.

Die Erfahrung steht vor der **technischen Problemstellung**, eine ebensolche Wirkung zu erzielen, aber die Fertigung und die Zuverlässigkeit der Drehsperre bzw. eine Lageausrichtung der montierten Griffflasche zu verbessern. Dazu soll ein Verfahren vorgeschlagen werden.

Vorteilhaft wird die schon vorliegende Randkante an einer üblichen Griffflasche verwendet, die nicht spezifisch zusätzlich ausgebildet werden muss, um die Drehsperre nach einem Anbringen 10 der Griffflasche am Panel ("staking") zu erhalten. Die einzige Beeinflussung findet am Blechdeckel selbst statt, der eine Ausformung erhält, wie sie der Niet im Vorstadium auch ist, die bevorzugt auch während der Ausbildung des Nietes parallel mit vorausgeformt und später in einem weiteren Arbeitsvorgang des 15 entstehenden Blechdeckels umgeformt oder genauer ausgeformt ("reformed") werden kann (Anspruch 1). Der Vorsprung kann also einstückig mit dem Blechdeckel ausgebildet werden, wie es auch die Befestigungsstelle durch einstückige Ausbildung für den Anbringungslappen der Griffflasche ist.

20 Der Vorsprung ragt nicht durch eine Öffnung des Anbringungsabschnitts hindurch und der Anbringungsabschnitt wird nicht zuvor mit einer Öffnung versehen, sondern der Anbringungsabschnitt bleibt unversehrt und eine von außen auf 25 den Anbringungsabschnitt einwirkende Sperre wird vorgesehen (siehe Haupt- und erstes Zusatzpatent, die hier einbezogen sind).

30 Besonders günstig ist die Ausbildung zumindest eines im Querschnitt unsymmetrischen Vorsprungs, der an seiner zum Anbringungsabschnitt weisenden Flanke steiler ausgebildet ist als die davon entferntere Flanke (Anspruch 17, 18, 19 und 23 oder 24 des ersten Zusatzpatents). Eine solche Ausbildung kann auch bei punktförmigen oder ovalen Vorsprüngen gewählt werden.

35 Bei dem Nachverformen erfolgt bevorzugt eine Dickenreduzierung einer Oberseite des (streifenförmigen) Vorsprungs (Anspruch 3 oder 4). Dadurch entsteht eine Verfestigung dieses Abschnitts

und des gesamten Vorsprungs als solches ebenso. Das betrifft auch das Verfahren. Nicht zeitgleich mit dem Nachformen kann auch die Kerblinie eingebracht werden, in zeitlich versetzten Arbeitsgängen. Gleiches gilt für das Vorformen der Sicke, die nicht zu gleicher Zeit geformt wird wie die Kerblinie eingebracht wird (Anspruch 1).

Um die Sperrwirkung zu erhalten, die auch eine Begrenzungswirkung sein kann, also von einer völligen 10 Verhinderung einer Drehbewegung bis zu einer wesentlichen Einschränkung der Drehbewegung verstanden werden soll, gibt es ein Anschlagen eines Außenrandes des flächigen Anbringungsabschnitts (rivet island) an den aus dem Blechdeckel ausgeformten Vorsprung.

Der Vorsprung kann streifenförmig (linienförmig) ausgebildet sein und bevorzugt quer und/oder parallel zu einer Längserstreckung der Griffflasche (Längsachse bzw. Längsebene) 20 orientiert sein, wobei er an einer entsprechend ausgerichteten Randkante des Anbringungsabschnitts für seine Sperrwirkung angreift oder ihr ganz eng benachbart ausgebildet ist. In einer Längserstreckung kann sich der Vorsprung über mehr als 30 %, bevorzugt über mehr als 50 % bis mehr als 80 % der Breite des Anbringungslappens erstrecken (Anspruch 5, 36).

25 Das Vorsehen mehrerer Vorsprünge ist möglich, wobei nicht alle Vorsprünge demselben Außenrandabschnitt des Befestigungs- Abschnitts zugeordnet sein müssen. Die Vorsprünge können auch unterschiedlich ausgestaltet sein, so streifenförmig, rund bis oval oder kombiniert. Ist ein geradliniger Außenrandabschnitt 30 des Anbringungsabschnitts vorgesehen, kann eine geradlinige (streifenförmige) Vorsprungsgestaltung vorteilhaft sein. Die geradlinige Streifengestaltung kann auch durch Aneinanderreihen von zumindest zwei punktförmigen Vorsprüngen erreicht werden, 35 die dann eine Gruppe bilden, die demselben Außenrand des Anbringungsabschnitts zugeordnet ist.

Sind mehrere Vorsprünge im vorgenannten Sinne vorgesehen, müssen sie nicht an derselben Randlinie des Anbringungsabschnitts bei Beginn einer Drehbewegung angreifen, sondern können unterschiedlichen Randkanten zugeordnet sein (Anspruch 16).

Ist eine Streifenform als Vorsprung vorgesehen, kann sie in ihrer Länge größer als der Durchmesser des fertigen Nietkopfs ausgebildet werden.

10 Nachdem der Anbringungsabschnitt aus einem Stück des Mittenbereichs der Griffflasche ausgebildet ist, bestehen nur geringe sichtbare Zwischenräume zwischen dem über eine doppelte Knicklinie nach unten in eine tiefer liegende Ebene verlagerten Anbringungsabschnitt und der etwas darüber liegenden parallelen Ebene der übrigen Griffflasche. Die Anbringung der Vorsprünge an zumindest einer der freien, von dem Anbringungsabschnitt nach außen weisenden Randkanten ist deshalb von außen kaum oder nur schwer einsehbar, so dass die Drehblockade für den Betrachter nahezu unsichtbar ist. Eine ggf. farbig eingefärbte Griffflasche

15

20 wird in ihrer farbigen Gestalt nicht weiter verändert.

Ausführungsbeispiele erläutern und ergänzen die Erfindung. Auf die Offenbarung der Bezugsanmeldungen wird inhaltlich Bezug genommen.

5 **Figur 1a,**

Figur 2a,

10 **Figur 3a** zeigen drei Stufen in einem Herstellungsprozess eines Blechdeckels mit einer Station der Einbringung der Schwächungslinie 16, einer Station zum Einbringen einer Fingermulde 13 und zusätzlicher Sicken 18a im Öffnungsbereich innerhalb der Schwächungslinie und einer ersten Station, bei der eine Vorform 20* der Sicke 20 ausformt wird, die eine Sperre des Drehverhaltens der Griffflasche 30 erreicht.

15 **Figur 3** der Zusatzanmeldung und der Hauptanmeldung, auf die Bezug genommen wird, zeigen eine weitere, nachgelagerte Fertigungsstation, bei der die Griffflasche 30 über einen einstückig am Deckelblech angeformten Niet 11 angebracht wird, über einen Anbringungsabschnitt 31, der als flächiger Anbringungslappen (rivet island) der Montage ("staking") dient.

20 **Der in dem Verfahren von Figur 1a bis 3a entstehende Blechdeckel weist ersichtlich einen Randabschnitt 12 als Falzrand auf, der zum Falzen an einen Getränkedosenrumpf geeignet ist. Der Blechdeckel selbst ist aus einem Blech geringer Stärke, meist unter 0,24 mm, hergestellt und hat bereits vorhergehende Arbeitsstationen durchlaufen, bevor Figur 1a ihn darstellt. Er**

25 **weist einen inneren Deckelspiegel (Panel) 10 auf, der vom Falzrand 12 umgeben ist. Innerhalb des Deckelspiegels 10 soll eine Schwächungslinie 16 um einen Öffnungsbereich herum eingebracht werden, der von einer im wesentlichen U-förmigen Sicke 18 umgeben wird. Innerhalb dieser Sicke, die sich im**

30 **Mittenbereich des Panels öffnet, soll eine im wesentlichen ovale Schwächungslinie 16 als eine Kerblinie (score) gestaltet werden, die einen Übergangsabschnitt besitzt, der nicht gekerbt ist und damit als Verbindungsabschnitt zum übrigen Panel 10 dient, wenn**

der Öffnungsabschnitt 17 durch Wirkung einer später erläuterten Grifflasche eingebrochen wird, entlang der Kerblinie 16. Das veranschaulicht Figur 2a.

5 Etwa mittig im Panel ist eine Befestigungsstelle 11 vorgesehen, die in den Ausschnittsvergrößerungen der Hauptanmeldung deutlicher zu erkennen ist. Ihr wird ein Anbringungsabschnitt als Blechlappen 31 schematisch zugeordnet, der Teil der Grifflasche nach **Figur 3** ist, an der er über eine Gelenklinie 10 als Knicklinie 38 einstückig angeformt ist. Diese Grifflasche 30 besitzt einen Griffabschnitt 32, hier mit einer kreisförmigen Öffnung versehen, an der die Grifflasche vom Benutzer betätigt wird, zum Aufbrechen der Kerblinie 16 nach Figur 2a. Die Grifflasche 30 weist vor dem Anbringungsabschnitt 31 auch eine Öffnungsnase 33 auf, die als Nase zum Einbrechen über dem Öffnungsabschnitt 17 gelegen ist, wozu bei **Figur 2a** in einem Arbeitsschritt eine zusätzliche Sickenform 18a als augapfelförmige Sicke vorgesehen ist, die den quer liegenden LOE-Öffnungsbereich verstärkt, um die Öffnungskräfte auf den 20 Einbrech-Startabschnitt (schlaufenförmig ausgebildetes Ende der Kerblinie 16) aufbringen zu können. Die angeordnete Grifflasche 30 liegt im wesentlichen parallel zum Panel, der selbst nicht genau in einer Ebene ausgebildet sein muss, sondern leicht aufgewölbt sein kann, aber der Bereich um die Befestigungsstelle 11 ist im wesentlichen eben gestaltet und erlaubt hier eine im wesentlichen parallele Anordnung des 25 Anbringungslappens 31 der Grifflasche 30.

Um diese Befestigungsstelle 11 herum werden gemäß den **Figuren** 30 zumindest eine, bevorzugt drei streifenförmige Vorsprünge 20 als Sicken nach oben ragend ausgeformt (also zur Außenseite des Blechdeckels). Die quer zur Mittelebene 100 liegende Sicke 20 ist länger als die beiden benachbarten Sicken, die parallel zur Mittelebene 100 verlaufen. Sie sind in **Figur 4** der 35 Hauptanmeldung mit 21a, 21b verdeutlichend dargestellt, wie dort auch die längere Sicke 20 genauer in Bezug auf den Anbringungslappen 31 dargestellt ist.

In einer Station der Fertigung wird die Ausformung der drei Sicken 20 (oder auch 21a, 21b) verbessert oder genauer gestaltet. Dieses "Reforming" führt zu einer Ausbildung der Sicken (Vorsprünge), wie sie später für die Lagefixierung nach Figur 3

5 und die übrigen Figuren der Hauptanmeldung verwendet wird. In dieser Station erhält der zumindest eine Vorsprung seine korrekte Profilgeometrie, nachdem zumindest eine einstückig aus dem Deckelblech (dem Panel) nach Figur 1a herausgeformt wurde.

10 Die Nachformung umfasst eine gestaltende Umformung der Vorform 20* mit einem Coining (einem Prägevorgang), um die Oberfläche 20c stärker abzuflachen. Bei diesem Nachformen wird das Werkzeug von oben und von unten gleichermaßen zur Ausbildung eingesetzt. Dabei kann anhand der links in der ansteigenden 15 Flanke der Vorform 20* erkennbare leichte Knick nach Figur 8a in der unteren endgültigen Form wieder erkannt werden, woraus auch ersichtlich ist, wie die scharfe Vorderkante 20" in die zunächst flach ansteigende linke Schrägle des eingeförmten Walls 20* eingebbracht wird. Rechts von der Querebene 101 wird die zweite 20 Schrägle des Walls von unterhalb nach oberhalb ausgeformt, um etwa beginnend mit dem Rist des Walls 20* eine flache Oberseite 20c zu bilden, die sanft im Bereich 20b in das übrige Deckelblech 10 überleitet.

25 Zusätzlich ist in der fertigen Form schon der am Niet 11 montierte Anbringungsabschnitt 31 und auch der angebrachte Tab 30 nach Figur 3 angeordnet, ebenfalls in Schnittdarstellung. Dabei liegt der Tab mit seinem Zwischensteg zwischen der linken Öffnung und der Grifföffnung 32b im wesentlichen oberhalb des 30 quer verlaufenden Vorsprungs 20. Die beiden Öffnungen des Tabs sind aus Figur 3 ersichtlich, eine Öffnung entsteht durch das Ausbilden des Anbringungsabschnitts 31, der über die Gelenklinie 38 weiterhin mit der Grifflasche 30 in Verbindung steht, während die Öffnung für das Eingreifen eines Fingers 35 besonders ausgebildet wird. Diese Öffnung 32b ist Bestandteil des Griffabschnitts 32, wobei der zwischen den beiden Öffnungen liegende Steg 32a in Figur 8a leicht gewölbt dargestellt ist, mit einer vorderen Kante 32c, die in Beziehung zu der freien

Kante 31c des Anbringungsabschnitts 31 bei der Herstellung stand. Ein Großteil des Vorsprungs 20 liegt damit unterhalb des Steges und ist von außen kaum wahrzunehmen.

5 In diesem Zusammenhang der zweistufigen Ausbildung kann neben der Reihenfolge der Bearbeitung nach den Figuren 1 bis 3 der Hauptanmeldung oder ersten Zusatzanmeldung auch eine modifizierte Reihenfolge vorgenommen werden, so zunächst das Einbringen der zumindest einen Vorform, wie sie anhand der

10 Vorform 20* des oberen Halbbildes von Figur 8a erläutert ist, in einem ersten Arbeitsgang, noch ohne Einbringen von Ritz- oder Kerblinien (als Schwächungslinien), wie die Schwächungslinie 16 eine ist. Das veranschaulicht für einen Vorsprung 20 mit zugehöriger Vorform 20* die Figurenfolge Figur 1a, 2a, 3a, wobei

15 die folgende Montage dieselbe sein kann, wie in Figur 3 der Hauptanmeldung dargestellt.

Es werden - sofern eine Mehrzahl von Vorsprüngen zum Sperren von Drehbewegungen der Griffflasche eingesetzt werden - alle

20 Vorformen 20* nach Figur 1a ausgebildet. Hier ist nur eine dargestellt. Das Einbringen der ersten Kerblinie findet erst später in einem gesonderten Arbeitsgang statt, bspw. nach dem Nachformen (weiteren Ausbilden) des vorgeformten Vorsprungs 20*. Hier erhält der eine Vorsprung das korrekte, ihm zugewiesene Profil, wie am unteren Halbbild der Figur 8a der Hauptanmeldung erläutert. Damit kann erreicht werden, dass ein das Blech stark beanspruchender Kerbvorgang nicht schon dann erfolgt, wenn die das Deckelblech stark belastende Ausbildung der Vorform im ersten Arbeitsgang erfolgt. Vor oder nach dem ebenfalls das

30 Blech beanspruchenden Nachformen kann das Einbringen der Kerblinie vorgenommen werden. Bei der Nachformung wird - was aus Figur 8a ersichtlich ist - die Wandstärke auf der Oberseite des Vorsprungs um etwa 10% bis 15% reduziert, bei gleichzeitig eintretender Verdichtung und Verfestigung dieses Bereiches, was

35 durch den Prägevorgang (das Coining) von oben und unten gleichermaßen erreicht wird.

Ansprüche:

1. **Verfahren** zum Ausformen eines Blechdeckels nach einem der Ansprüche des ersten Zusatz- oder des Hauptpatents, wobei
 - (i) zumindest ein Vorsprung (20, 21a, 21b) zweimal geformt wird,
 - (a) einmal **zum Ausformen** einer Vorform (20*) des Vorsprungs aus einem Panel (10) des Blechdeckels, welche Vorform nahe einem Anbringungsabschnitt (31) einer Griffflasche (30), aber entfernt von der Befestigungsstelle (11) gelegen ist,
 - (b) einmal **zur Nachformung** zumindest eines vorderen Randes (20", 21b') der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs,
 - (ii) wobei weder beim Ausformen noch beim Nachformen eine Kerblinie (16) in den Panel eingebracht wird;
 - (iii) um eine bessere Sperre für einen - dem nachgeformten vorderen Rand zugeordneten - Außenrandabschnitt (31c) des Anbringungsabschnitts zu erhalten.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich nach dem Ausformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20), insbesondere in einer Folgestation, erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Nachformen eine Prägung umfasst, mit welcher eine Oberseite (20c) des Vorsprungs (20) abgeflacht und verstieft wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Versteifung eine Reduzierung der Blechdicke um mindestens 10% ist.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich nach dem Nachformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20), insbesondere in einer Folgestation, erfolgt.

10. 6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei ein Einformen der Kerblinie (16) in den Panel (10) zeitlich **nach** dem Vorformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20) im selben Panel, insbesondere in einer Folgestation, und zeitlich **vor** dem Nachformen der Vorform (20*) des zumindest einen Vorsprungs (20) im selben Panel, insbesondere in einer vorgelagerten Station, erfolgt.

15. 7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Folgestation und die vorgelagerte Station dieselbe sind.



